



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08172450 A**(43) Date of publication of application: **02 . 07 . 96**

(51) Int. Cl.

**H04L 12/54**  
**H04L 12/58**  
**G06F 3/16**  
**G06F 13/00**  
**H04M 3/42**

(21) Application number: **06314672**(22) Date of filing: **19 . 12 . 94**(71) Applicant: **NIPPON TELEGR & TELEPH  
CORP <NTT>**

(72) Inventor:  
**SHINODA AKIRA**  
**ARAI KATSUYA**  
**ISHII KAZUHIKO**  
**KUWANA EIJI**

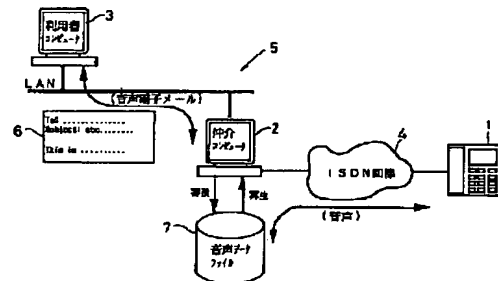
**(54) STORE VOICE COMMUNICATING METHOD  
 UTILYSING VOICE ELECTRONIC MAIL**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To provide a store voice communicating method utilysing a voice electronic mail which is capable of performing the store communication of a voice electronic mail between the computer on a computer network and the telephone set on an ISDN line.

**CONSTITUTION:** The voice data from a user computer 3 is transmitted as a voice electronic mail 6 to a mediating computer via a computer network 5. The voice electronic mail 6 is stored in a mediating computer 2. The telephone set 1 on an ISDN line 4 is connected with the mediating computer 2 by a line. A voice reproduction is performed for the voice electronic mail stored in the mediating computer 2. The line connection from the telephone set 1 on the ISDN line 4 to the mediating computer 2 is performed. The voice from the telephone set 1 is stored as a voice file on the mediating computer 2. Voice data is transmitted as a voice electronic mail from the mediating computer 2 to the user computer 3 on the computer network 5.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-172450

(43) 公開日 平成8年(1996)7月2日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 L 12/54

12/58

G 0 6 F 3/16

13/00

3 1 0 A 9172-5E

3 5 1 G 7368-5E

9466-5K

H 0 4 L 11/ 20

1 0 1 C

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平6-314672

(22) 出願日

平成6年(1994)12月19日

特許法第30条第1項適用申請有り 平成6年10月19日～  
10月21日 社団法人情報処理学会主催の「マルチメディア通信と分散処理ワークショップの研究発表会」において文書をもって発表

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 篠田 晃

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 新井 克也

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 石井 一彦

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外1名)

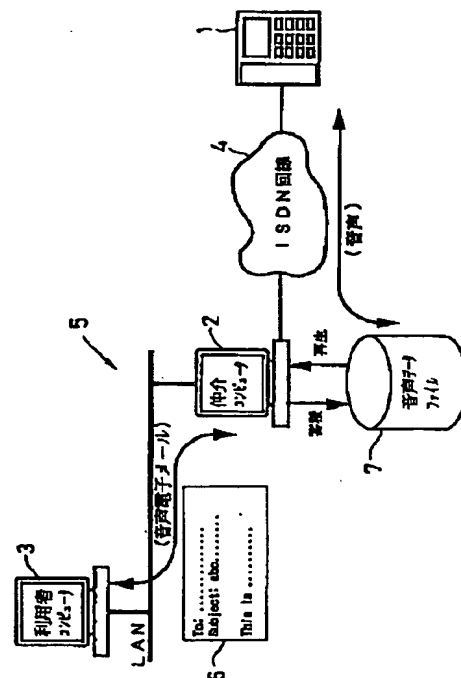
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 音声電子メールを利用した蓄積型音声通信方法

(57) 【要約】

【目的】 コンピュータネットワーク上のコンピュータとISDN回線上の電話機との間で音声電子メールの蓄積通信を可能とする音声電子メールを利用した蓄積型音声通信方法を提供する。

【構成】 利用者コンピュータ3からの音声データはコンピュータネットワーク5を介して音声電子メール6として仲介コンピュータ2に送信され、該音声電子メール6は仲介コンピュータ2で蓄積され、ISDN回線4上の電話機1を仲介コンピュータ2に回線接続し、仲介コンピュータ2に蓄積した音声電子メールを音声再生し、またISDN回線4上の電話機1から仲介コンピュータ2へ回線接続し、電話機1からの音声を仲介コンピュータ2上で音声ファイルとして蓄積し、コンピュータネットワーク5上の利用者コンピュータ3に向けて仲介コンピュータ2から音声データを音声電子メールとして送信する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のコンピュータ間で相互通信が可能なネットワークに接続されたコンピュータとデジタル総合通信網であるISDN回線に接続された電話機との間で蓄積型音声通信を行う音声電子メールを利用した蓄積型音声通信方法であって、

前記ISDN回線に接続された前記電話機からの音声データを受信したり、前記電話機に向けて音声データを出し、前記電話機から受信した前記ISDN回線上のシリアルデータ形式の音声データを前記ネットワーク上のパラレルデータ形式へ変換したり、前記ネットワーク内のコンピュータから発信されたパラレルデータ形式の音声データをシリアルデータ形式へ変換すべく前記ネットワークと前記ISDN回線との間に接続された仲介コンピュータを備え、

前記ネットワーク上のコンピュータから音声データを音声電子メールとして前記仲介コンピュータに向けて送信し、

前記音声電子メールを前記仲介コンピュータで音声ファイルとして蓄積し、

前記ISDN回線上の電話機を前記仲介コンピュータへ回線接続し、前記仲介コンピュータに蓄積した音声ファイルとなった前記音声電子メールを音声再生し、

前記ISDN回線上の電話機から前記仲介コンピュータへ回線接続し、

前記電話機からの音声を前記仲介コンピュータ上で音声ファイルとして蓄積し、

前記ネットワーク上のコンピュータに向けて前記仲介コンピュータから音声データを音声電子メールとして送信することを特徴とする音声電子メールを利用した蓄積型音声通信方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、コンピュータネットワークに接続したコンピュータとISDN(Integrated Services Digital Network)回線に接続した電話機との間で音声電子メールを蓄積通信する音声電子メールを利用した蓄積型音声通信方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】コンピュータでの音声入力アナログデータである音声を符号化する装置を付加することにより音声信号を符号化したデジタルデータとして処理することが可能である。また、コンピュータでの音声出力はコンピュータ内部でデジタルデータとなっている音声データを復号化する装置を付加することにより音声信号として扱うことが可能となる。

【0003】ISDN回線における音声データは非線形符号化、サンプリング周波数8000Hz、8ビット精度のデジタルデータである。

【0004】電子メールは従来文字(テキスト)のみを

転送するものであったが、インターネットのプロトコルの1つであるMIME(Multipurpose Internet Mail Extensions)によるマルチメディアメール形式の提案により、音声データをテキストとして送付する電子メールフォーマットが使われている。

【0005】MIMEは、インターネット上の電子メールで、音声、画像などのマルチメディアデータを電子メールとして通信させるための電子メールフォーマットである。現在、RFC1521としてインターネットにおける技術検討機関で標準化作業が進められている。また、相互運用性を考慮し、現在利用されているインターネットメールフォーマットであるRFC822の拡張として定義されている。具体的には、図3に示すように、メールのヘッダ部にそのメールがMIMEメールであることを表すフィールドと、そのメールに含まれているデータの種別とその形式、およびバイナリデータの場合はその7ビットエンコード方式を示すフィールドを付け加えることにより、送受信を可能としている。

【0006】電話はリアルタイム通信であり対向者が存在すれば通信が可能であるが、不在の時は通信が不可能である。一方、電子メールは非リアルタイム通信であり、対向者が不在でも電子メールは到着し、対向者の任意な時間に電子メールを読むことが可能である。電話を非リアルタイム通信として利用するためにNTT(日本電信電話(株))では「伝言ダイヤルサービス」が行われており、専用のセンタへ接続することによりセンタを介してメッセージをやり取りすることが行われている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、電話はリアルタイム通信であるため対向者不在の場合は通信が不可能であり、NTTの「伝言ダイヤルサービス」はこれを補完するサービスであるが、音声を蓄積したセンタに電話をかけない限り蓄積音声を認識することはない。

【0008】また、従来、電子メールはコンピュータではコンピュータネットワーク環境のみで使用可能であったり、また電話では電話環境のみで使用可能であり、コンピュータネットワーク上のコンピュータと電話機との間での電子メール通信が不可能であった。

【0009】本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、コンピュータネットワーク上のコンピュータとISDN回線上の電話機との間で音声電子メールの蓄積通信を可能とする音声電子メールを利用した蓄積型音声通信方法を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の音声電子メールを利用した蓄積型音声通信方法は、複数のコンピュータ間で相互通信が可能なネットワークに接続されたコンピュータとデジタル総合通信網であるISDN回線に接続された電話機との間で蓄

10

20

30

40

50

積型音声通信を行う音声電子メールを利用した蓄積型音声通信方法であって、前記 I S D N 回線に接続された前記電話機からの音声データを受信したり、前記電話機に向けて音声データを出力し、前記電話機から受信した前記 I S D N 回線上のシリアルデータ形式の音声データを前記ネットワーク上のパラレルデータ形式へ変換したり、前記ネットワーク内のコンピュータから発信されたパラレルデータ形式の音声データをシリアルデータ形式へ変換すべく前記ネットワークと前記 I S D N 回線との間に接続された仲介コンピュータを備え、前記ネットワーク上のコンピュータから音声データを音声電子メールとして前記仲介コンピュータに向けて送信し、前記音声電子メールを前記仲介コンピュータで音声ファイルとして蓄積し、前記 I S D N 回線上の電話機を前記仲介コンピュータへ回線接続し、前記仲介コンピュータに蓄積した音声ファイルとなった前記音声電子メールを音声再生し、前記 I S D N 回線上の電話機から前記仲介コンピュータへ回線接続し、前記電話機からの音声を前記仲介コンピュータ上で音声ファイルとして蓄積し、前記ネットワーク上のコンピュータに向けて前記仲介コンピュータから音声データを音声電子メールとして送信することを要旨とする。

#### 【0011】

【作用】本発明の音声電子メールを利用した蓄積型音声通信方法では、ネットワーク上のコンピュータから音声データを音声電子メールとして仲介コンピュータに送信し、該音声電子メールを仲介コンピュータで蓄積し、I S D N 回線上の電話機を仲介コンピュータへ回線接続し、仲介コンピュータに蓄積した音声電子メールを音声再生し、また I S D N 回線上の電話機から仲介コンピュータへ回線接続し、電話機からの音声を仲介コンピュータ上で音声ファイルとして蓄積し、ネットワーク上のコンピュータに向けて仲介コンピュータから音声データを音声電子メールとして送信する。

#### 【0012】

【実施例】以下図面を用いて、本発明の実施例を説明する。

【0013】図1は、本発明の一実施例に係る音声電子メールを利用した蓄積型音声通信方法を実施する蓄積型音声通信システムの構成を示す図である。同図に示すように、本蓄積型音声通信方法システムは、コンピュータネットワーク5、該コンピュータネットワーク5に接続され、電子メールを送受信する機能を有し、音声電子メールを利用する利用者のコンピュータである利用者コンピュータ3、I S D N 電話網である I S D N 回線4、該 I S D N 回線4に接続した I S D N 電話機1、前記コンピュータネットワーク5と I S D N 回線4との間に接続された仲介コンピュータ2、および該仲介コンピュータ2に設けられた音声データファイル7から構成されている。

【0014】前記仲介コンピュータ2は、前記 I S D N 回線4と該コンピュータネットワーク2との間を仲介するものであり、I S D N 回線4とのインタフェースを所有し音声データの入出力を行う機能、コンピュータネットワーク5とのインタフェースを所有しデータの入出力を行う機能、I S D N 回線4上でのシリアルデータをコンピュータ内で処理できるパラレルデータに変換する機能、データ蓄積媒体である音声データファイル機能、電子メールの送受信機能を有する。

10 【0015】また、音声電子メールの作成は、前記利用者コンピュータ3での作成と仲介コンピュータ2での作成とがあるが、利用者コンピュータ3では、コンピュータに付加した音声入出力装置より音声を入力し、コンピュータ上の音声データとして蓄積するとともに、また電子メールは文字（テキスト）を送信するため、蓄積した音声データをテキスト化し、音声電子メールとして送信する。

20 【0016】更に、仲介コンピュータの作成においては、仲介コンピュータ2は、蓄積した電話機からの音声データを電子メールとして送信するとともに、電子メールは文字（テキスト）を送信するため、蓄積した音声データをテキスト化し、音声電子メールとして送信する。

【0017】電話機1からの音声は仲介コンピュータに付加された I S D N 回線インタフェースを通りシリアル／パラレル変換を行い、コンピュータ内へのデータとして転送され蓄積される。この場合、サンプリング周波数、精度ビット数、符号化方式等のデータ形式は I S D N 回線上のデータ形式により蓄積を行う。

30 【0018】利用者コンピュータ3から届いた音声電子メールは、ファイルとして蓄積される。この際に識別子としてインデックスを付与しておく。

【0019】蓄積した音声を電話機へ送信する場合には、I S D N 回線上のデータ形式に変換して送信する。蓄積音声は I S D N 回線上のデータ形式と同じなら変換は行わない。

【0020】また、利用者コンピュータ2に届いた音声電子メールは、専用の再生ツールを使用して再生するか、テキストとなっている音声電子メールを音声データとしてファイルへ保存して再生ツールにより再生する。

40 【0021】なお、NTTの提供する I S D N 回線4の一例は回線制御チャネル（Dチャネル）と2つのデータ転送チャネル（Bチャネル）より構成される。そして、I S D N 回線4上での音声データは、 $\mu$ -L a w方式の符号化、サンプリング周波数8000Hz、精度ビット数8ビットである。

【0022】また、コンピュータネットワーク5は、イーサネット（Ethernet）である。そして、接続するコンピュータ3は、TCP/IPを実装しEthernetインタフェースを有するUNIXワークステーションである。

50 【0023】I S D N 回線4とコンピュータネットワー

ク5を仲介する仲介コンピュータ2もTCP/IPを実装し、Ethernetインタフェースを有するUNIXワークステーションであり、更にISDN回線4上に音声データを入出力するための音声入出力装置とISDN回線4上のシリアルデータをコンピュータ内部で処理できるパラレルデータへ変換するデータ形式変換装置を有するISDN回線インタフェースを有する。仲介コンピュータ2と利用者コンピュータ3は電子メールの送受信機能を有する。

【0024】次に、図2に示すフローチャートを参照して、以上のように構成された蓄積型音声通信システムの作用を説明する。

【0025】まず、ISDN回線4上の電話機1からコンピュータネットワーク5上の利用者コンピュータ3へ仲介コンピュータ2を介して通信を行う場合について説明する(ステップS10)。

【0026】ISDN回線4上の電話機1はISDN回線4を介して仲介コンピュータ2に回線接続し、該電話機1から入力された音声はISDN回線4上では $\mu$ -Law方式の符号化、サンプリング周波数8000Hz、精度ビット数8ビットのシリアルデータとして仲介コンピュータ2に転送される(ステップS11)。このシリアルデータはISDN回線4を介して仲介コンピュータ2で受信され、仲介コンピュータ2において該シリアルデータをパラレルデータへ変換し、仲介コンピュータ2内の音声データファイル7として蓄積される(ステップS13)。仲介コンピュータ2は該音声データファイル7への蓄積を終了すると、電話機1とのISDN回線4を切断する(ステップS15)。

【0027】それから、仲介コンピュータ2では、音声データファイル7に蓄積したデータのテキスト化を行って音声電子メール6を作成し(ステップS17)、該音声電子メール6を利用者コンピュータ3へ送信する(ステップS19)。

【0028】利用者コンピュータ3は、前記音声電子メールを受信する(ステップS21)。利用者コンピュータ3の利用者である受信者は、前記音声電子メールを任意の時間に取り出し、この取り出された電子メールは $\mu$ -Law方式の符号化、サンプリング周波数8000Hz、精度ビット数8ビットの復号化を行い音声として再生する(ステップS23)。

【0029】次に、コンピュータネットワーク5上の利用者コンピュータ3からISDN回線4の電話機1へ仲介コンピュータ2を介して通信を行う場合について説明する(ステップS10)。

【0030】コンピュータネットワーク5の利用者コンピュータ3からの音声はISDN回線4上のデータと同様の $\mu$ -Law方式の符号化、サンプリング周波数8000Hz、精度ビット数8ビットで符号化で行うこととし、音声データを作成し、テキスト化し、音声電子メー

ル6を作成し(ステップS31)、この音声電子メール6は利用者コンピュータ3からコンピュータネットワーク5を介して仲介コンピュータ2に送信される(ステップS33)。

【0031】仲介コンピュータ2は、前記音声電子メール6を受信し(ステップS35)、音声データを取り出し、音声データファイル7に蓄積する(ステップS37)。利用者は、任意の時間に電話機1から仲介コンピュータ2へISDN回線4を接続し(ステップS39)、該利用者宛の音声電子メールからの音声データを仲介コンピュータ2から電話機1へ送信させ、電話機1で音声として再生する(ステップS41)。この場合、利用者コンピュータ3からの音声電子メールはISDN回線上のデータと同様であるためデータ変換は行わない。

【0032】上述したように、本発明では、電子メールによる通信が非リアルタイムであることと利用者の利用するコンピュータへ配信できることに着目し、またコンピュータ内のデータ処理はデジタルデータであるため電話回線上の音声データがデジタルデータであるISDN回線を使用し音声蓄積を行うコンピュータを介して音声電子メールと電話機間の蓄積型音声通信を行っている。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ネットワーク上のコンピュータから音声データを音声電子メールとして仲介コンピュータに送信し、該音声電子メールを仲介コンピュータで蓄積し、ISDN回線上の電話機を仲介コンピュータへ回線接続し、仲介コンピュータに蓄積した音声電子メールを音声再生し、またISDN回線上の電話機から仲介コンピュータへ回線接続し、電話機からの音声データを仲介コンピュータ上で音声ファイルとして蓄積し、ネットワーク上のコンピュータに向けて仲介コンピュータから音声データを電子メールとして送信するので、音声電子メールと電話機との蓄積型音声通信が可能となり、電話においても非リアルタイム通信が可能となる。また、電話からの音声電子メールは仲介コンピュータで蓄積されず、利用者のコンピュータへ送信されるため、仲介コンピュータでの蓄積容量を少なくすることができ、利用者コンピュータでは仲介コンピュータに問い合わせる必要なく利用者コンピュータで音声電子メールを直接受け取ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る音声電子メールを利用した蓄積型音声通信方法を実施する蓄積型音声通信システムの構成を示す図である。

【図2】図1に示す蓄積型音声通信システムの作用を示すフローチャートである。

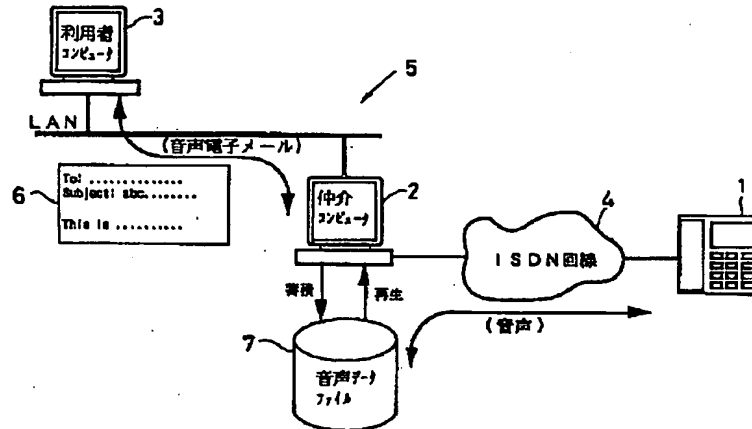
【図3】MIMEメールフォーマットの一例を示す図である。

## 【符号の説明】

- 1 電話機  
2 仲介コンピュータ  
3 利用者コンピュータ

- 4 ISDN回線  
5 コンピュータネットワーク  
6 音声電子メール  
7 音声データファイル

【図1】



【図3】

To: dare@doko.soko.koko  
Subject: Sample of MIME Mail  
MIME-Version: 1.0  
Content-Type: multipart/mixed; boundary="Multipart Wed Sep 28 14:17:51 1994"  
--text follows this line--  
--Multipart Wed Sep 28 14:17:51 1994  
Content-Type: text/plain; charset=ISO-2022-JP

これはMIMEメールの例です。テキスト（この部分）と音声データが含まれています。

--Multipart Wed Sep 28 14:17:51 1994  
Content-Type: audio/basic  
Content-Transfer-Encoding: base64

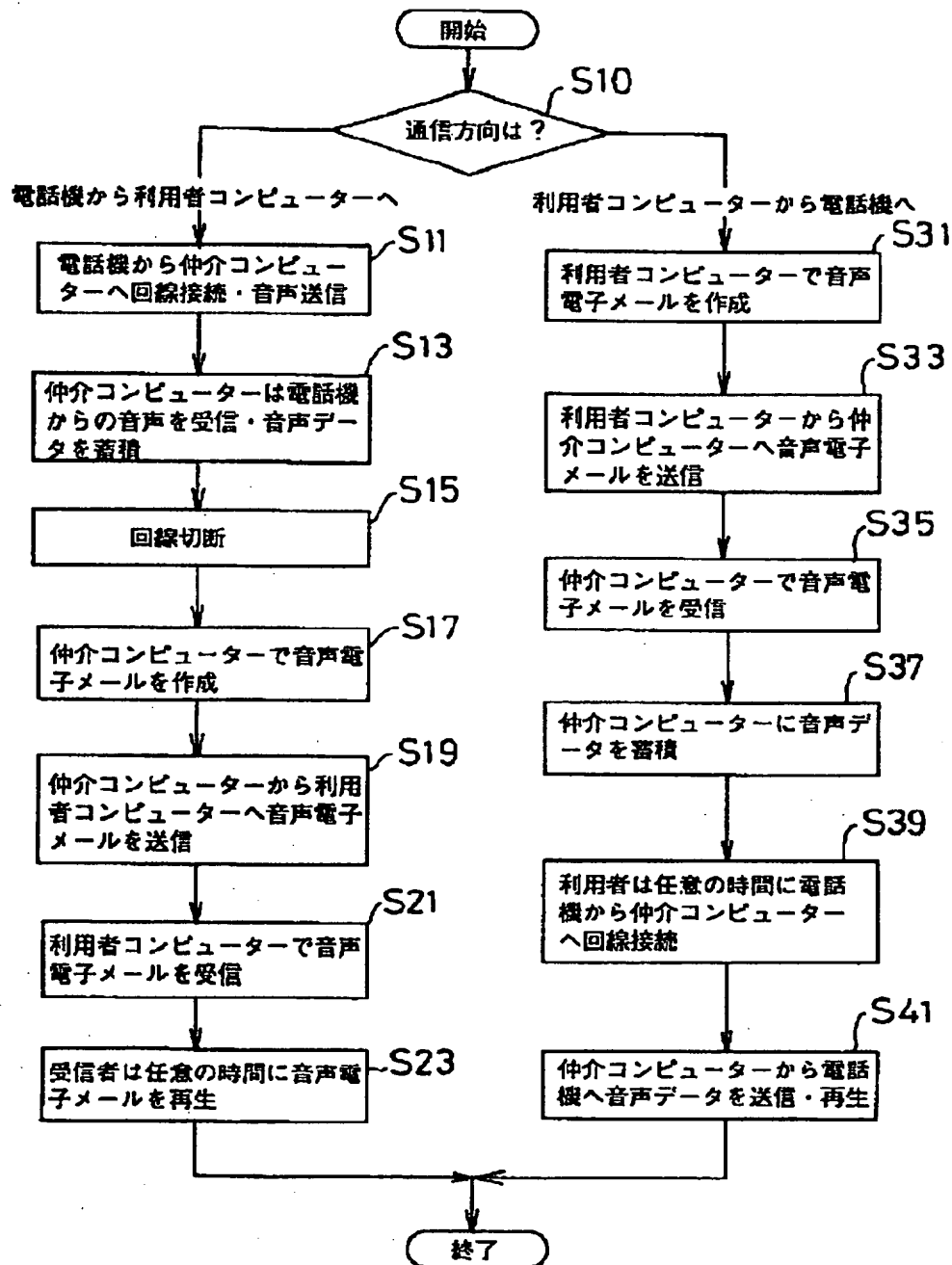
JCkUJkQvQvM14vMT10LywKSoqKloqKSkl1R4c0rb0x0Z0RwdHAgISN1KCa0NTMyMS4u  
LjE0NTY2ODc0S0|gzNzY2NztlLS81NjVzMS81LS81KSgmlYlJSocKSkLi4tLTE0OUQ+OjQs  
LTU6OTc0PzZuQz|10WkhCTldlZ2MjVzLS8uKyKqKSYoKlcaKCo0KyocKQnlyEh1BShlCAfRz8f  
... 途中略 ...

Pj09NTU3NzZuQz|4sLi8sLSDtLC80Ng==  
--Multipart Wed Sep 28 14:17:51 1994  
Content-Type: text/plain; charset=ISO-2022-JP

終了です。

--Multipart Wed Sep 28 14:17:51 1994--

【図 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 M 3/42

識別記号

庁内整理番号

J

F I

技術表示箇所

(72)発明者 桑名 栄二  
東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日  
本電信電話株式会社内